

⑫ 公開特許公報 (A)

昭62-55247

⑤ Int. Cl.⁴B 60 S 1/54
B 60 H 3/00

識別記号

庁内整理番号

F-7443-3D
A-7219-3L

⑬ 公開 昭和62年(1987)3月10日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全6頁)

⑭ 発明の名称 車両用エアコンディショナのための曇除去装置

⑯ 特 願 昭60-196632

⑰ 出 願 昭60(1985)9月5日

⑱ 発 明 者 渡 部 高 志 刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内
 ⑱ 発 明 者 河 合 孝 昌 刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内
 ⑱ 発 明 者 徳 永 孝 宏 刈谷市昭和町1丁目1番地 日本電装株式会社内
 ⑲ 出 願 人 日本電装株式会社 刈谷市昭和町1丁目1番地
 ⑳ 代 理 人 弁理士 長谷 照一

明 細 書

1. 発明の名称

車両用エアコンディショナのための
曇除去装置

2. 特許請求の範囲

車両に搭載したエアコンディショナのエアダクト内に配設されてコンプレッサとの協働のもとに送風手段からの空気流を除湿してデフロスタモード吹出口から車両のフロントウインドシールドに吹出すようにした曇除去装置において、前記エアダクト内における前記送風手段と前記デフロスタ吹出口との間に除湿器を配設するようにしたことを特徴とする車両用エアコンディショナのための曇除去装置。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は車両用エアコンディショナに係り、特に車両のフロントウインドシールドに曇が生じたときこれを除去するに適した車両用エアコンディショナのための曇除去装置に関する。

(従来技術)

従来、この種の車両用エアコンディショナのための曇除去装置においては、例えば、実開昭57-177808号公報に開示されているように、湿度センサによる車室内の湿度に対する検出結果が所定湿度以上のとき、送風機からの空気流をコンプレッサの駆動のもとにエバポレータにより除湿してエアダクトのデフロスタ吹出口からフロントウインドシールドに吹出してこのフロントウインドシールドの曇を除去するようにしたものがある。

(発明が解決しようとする問題点)

しかしながら、このような構成においては、上述のようにフロントウインドシールドの除去後コンプレッサを停止させると、エバポレータに溜った水分が蒸発し送風機からの空気流と共に車室内に吹出すためフロントウインドシールドが再び曇ってしまうという不具合がある。また、このような不具合は、エアコンディショナが内気モードにてヒートモードに切り替わっている場合に特に著し

(1)

(2)

い。

そこで、本発明は、このような不具合に対処すべく、車両用エアコンディショナのための曇除去装置において、除湿器を採用し、この除湿器の除湿作用を有効に活用して、上述のようなエバポレータに溜った水分の蒸発に起因したフロントウインドシールドの曇を未然に防止するようにしようとするものである。

(問題点を解決するための手段)

かかる問題の解決にあたり、本発明の構成上の特徴は、車両に搭載したエアコンディショナのエアダクト内に配設されてコンプレッサとの協働のもとに送風手段からの空気流を除湿してデフロスタモード吹出口から車両のフロントウインドシールドに吹出すようにした曇除去装置において、前記エアダクト内における前記送風手段と前記デフロスタ吹出口との間に除湿器を配設するようにしたことにある。

(作用効果)

しかして、このように本発明を構成したことに

(3)

外気導入口11及び内気導入口12をそれぞれ開くに必要な第1及び第2の切換状態に選択的に切換わるもので、サーボモータ21を介し電磁弁22に接続されている。電磁弁22は、そのソレノイドの励磁(又は消磁)により大気(又は負圧)をサーボモータ21に付与する。サーボモータ21は、電磁弁22からの大気(又は負圧)に応じて切換ダンパ20を第1(又は第2)の切換状態にする。

送風機30は、その直流電動機31の回転のもとに、エアダクト10内に空気流を導入しエバポレータ40に送風する。エバポレータ40は、電磁クラッチ42を付設してなるコンプレッサ41に接続されており、コンプレッサ41は電磁クラッチ42の励磁のもとに当該車両のエンジンにより駆動されてエバポレータ40からの冷媒を圧縮冷却し同エバポレータ40に供給する。このことは、エバポレータ40がその冷媒の温度に応じ送風機30からの空気流を冷却除湿してエアミックスダンパ50に付与することを意味する。なお、

(5)

より、コンプレッサとの協働のもとにエバポレータにより除湿された送風手段からの空気流に基づきフロントウインドシールドの曇が除去された後エバポレータに溜った水分が蒸発して前記空気流に混入しても、この空気流が常に前記除湿器により除湿されて車室内に吹出すこととなるため、エアコンディショナがどのような吹出モードにあっても、フロントウインドシールドが再び曇ることはなく常に良好な前方視界を確保するように維持され得る。

(実施例)

以下、本発明の一実施例を図面により説明すると、第1図及び第2図は、車両用エアコンディショナに適用された本発明の全体構成図を示している。エアコンディショナは、第1図に示すごとく、エアダクト10を有しており、このエアダクト10内には、切換ダンパ20、送風機30、エバポレータ40、エアミックスダンパ50、ヒータ60、及び各切換ダンパ70、80、90が配設されている。切換ダンパ20は、エアダクト10の

(4)

コンプレッサ41は電磁クラッチ42の消磁により停止する。

エアミックスダンパ50はその開度に応じてエバポレータ40からの空気流を部分的にヒータ60に供給するとともに、残余の空気流を各切換ダンパ70、80に向けて供給する。ヒータ60はエバポレータ40からの空気流を加熱して各切換ダンパ70、80に向けて供給する。切換ダンパ70はエアコンディショナのヒートモード時に開いてエアダクト10のヒートモード吹出口13から車室10a内への空気流の吹出を許容する。切換ダンパ80はサーボモータ81を介し電磁弁82に接続されているもので、電磁弁82は、そのソレノイドの励磁(又は消磁)により大気圧(又は負圧)をサーボモータ81に付与する。サーボモータ81は電磁弁82からの大気圧(又は負圧)に応じて切換ダンパ80の開成(又は閉成)を許容する。切換ダンパ90は、エアコンディショナのベントモード時に開いて切換ダンパ80を介するエアダクト10のベントモード吹出口14から

(6)

車室10a内への空気流の吹出を許容する。また、切換ダンパ90は、その閉成下にて、切換ダンパ80を介するエアダクト10のデフロスタ吹出口15から当該車両のフロントウインドシールド10bへの空気流の吹出を許容する。

エアダクト10には分岐通路16が設けられており、この分岐通路16は、その一端16aにて、エアダクト10のエバポレータ40と切換ダンパ80との間の中間部分に連通し、一方、その他端16bにて、エアダクト10の切換ダンパ90とデフロスタモード吹出口15との間の中間部分に連通している。除湿器100は分岐通路16の中間部位内に配設されているもので、この除湿器100は、第3図に示すごとく、分岐通路16内に嵌装した筒体101と、この筒体101内に設けた乾燥剤102（ゼオライト等の空気透過性を有するもの）と、この乾燥剤102内に設けた電熱線103とにより構成されている。かかる場合、乾燥剤102は分岐通路16に流入した空気流を除湿し、また電熱線103はその発熱により乾燥

(7)

マイクロコンピュータ130がコンピュータプログラムを第4図のフローチャートに従いステップ150にて実行開始すると、同マイクロコンピュータ130が次のステップ151にて直流電動機31の駆動に必要な電動機駆動信号を発生し、これにตอบสนองして送風機30が直流電動機31を回転させてエバポレータ40に向けて空気流を送る。このとき、切換ダンパ20が第2切換状態にて内気導入口12を介するエアダクト10内への内気の導入を許容しているものとする。

コンピュータプログラムがステップ152に進むと、マイクロコンピュータ130が、湿度センサ110との協働によりA-D変換器120から生じるデジタル湿度信号を受けてこのデジタル湿度信号の値をデジタル湿度値Hとして記憶する。しかし、現段階にて、車室10a内の湿度が高く、ステップ152におけるデジタル湿度値Hが所定基準値Aより大きければ、マイクロコンピュータ130がステップ153にて「YES」と判別する。かかる場合、所定基準値Aは、

(9)

剤102の水分を蒸発させてドレン16cから流出させる。

湿度センサ110は、当該車両のリアウインドシールドの内面に添着されているもので、この湿度センサ110は、その近傍における湿度を検出し湿度検出信号として発生する。A-D変換器120は湿度センサ110からの湿度検出信号をデジタル湿度信号に変換する。マイクロコンピュータ130は、その読出し専用メモリに予め記憶したコンピュータプログラムを、第4図に示すフローチャートに従いA-D変換器120との協働により実行し、この実行中において、電磁弁22のソレノイド、直流電動機31、電磁クラッチ42、電磁弁82のソレノイド、除湿器100の電熱線103及びリアデフォッグ140の各制御に必要な演算処理を行う。リアデフォッグ140は前記リアウインドシールドに配設されてマイクロコンピュータ130との協働のもとに前記リアウインドシールドの曇を除去する。

以上のように構成した本実施例において、マイ

(8)

前記リアウインドシールドの湿度による曇状態の許容上限値に相当しマイクロコンピュータ130の読出し専用メモリに予め記憶されている。

然るに、現段階において、マイクロコンピュータ130からの電磁クラッチ42の駆動に必要なクラッチ駆動信号が未発生の状態にあれば、マイクロコンピュータ130がステップ154にて「NO」と判別し、ステップ155において、クラッチ駆動信号、電磁弁22のソレノイドの励磁に必要な第1ソレノイド励磁信号、及びリアデフォッグ140の駆動に必要なリアデフォッグ駆動信号を発生する。すると、切換ダンパ20がマイクロコンピュータ130からの第1ソレノイド信号にตอบสนองする電磁弁22及びサーボモータ21との協働により第1切換状態に切り替わり外気導入口11からエアダクト10内への外気の導入を許容する。

また、コンプレッサ41がマイクロコンピュータ130からのクラッチ駆動信号にตอบสนองする電磁クラッチ42の係合のもとに前記エンジンにより

(10)

駆動されてエバポレータ40からの冷媒を圧縮冷却してエバポレータ40に供給する。このとき、エアコンディショナがデフロスタモードにあれば、送風機30からの外気流がエバポレータ40により冷却除湿されてエアミックスダンパ50、ヒータ60及び切換ダンパ80を通りデフロスタモード吹出口15からフロントウインドシールド10bに向けて吹出す。これにより、フロントウインドシールド10bの車室10a内の湿度による曇が除去され得る。また、リアデフォッグ140がマイクロコンピュータ130からリアデフォッグ駆動信号に基づき前記リアウインドシールドの曇を除去する。

然る後、ステップ153における判別が「NO」になると、マイクロコンピュータ130が、ステップ153aにて、クラッチ駆動信号、第1ソレノイド励磁信号及びリアデフォッグ駆動信号を消滅させる。すると、コンプレッサ41がマイクロコンピュータ130からのクラッチ駆動信号の消滅に基く電磁クラッチ42の解離により停止し、

(11)

ソレノイド励磁信号及び電熱線103の発熱に必要な電熱線駆動信号を発生する。

すると、切換ダンパ80がマイクロコンピュータ130からの第2ソレノイド励磁信号にตอบสนองする電磁弁82及びサーボモータ81との協働により閉成するとともに、除湿器100の電熱線103がマイクロコンピュータ130からの電熱線駆動信号にตอบสนองして発熱する。これにより、エバポレータ40からの湿気を含んだ空気流が分岐通路16内に流入し除湿器100により除湿されてデフロスタ吹出口15からフロントウインドシールド10bに向けて吹出す。その結果、フロントウインドシールド10bの曇を除去し得る。かかる場合、除湿器100の乾燥剤102中に含まれる水分は電熱線103の発熱作用のもとに蒸発しドレン16cから流出するので、除湿器100の除湿作用を常に適正に維持し得る。なお、コンピュータプログラムがステップ155に進むと、マイクロコンピュータ130が同ステップ155における演算を上述と同様に繰返す。

(13)

切換ダンパ20がマイクロコンピュータ130からの第1ソレノイド励磁信号の消滅により第2切換状態となって内気のエアダクト10内への導入を許容し、リアデフォッグ140がマイクロコンピュータ130からのリアデフォッグ駆動信号の消滅により前記リアウインドシールドの曇除去作用を停止する。

このような段階にて、エアコンディショナが例えばヒートモードに切り替わりエバポレータ40の除湿作用下にて同エバポレータ40に溜った水分が車室10a内の湿度との関連で蒸発すると、湿気を含んだ空気流が車室10a内に吹出し、フロントウインドシールド10b及び前記リアウインドシールドが車室10a内の湿度増大により再び曇り始める。然る後、ステップ153における判別が上述と同様に「YES」になると、マイクロコンピュータ130が、ステップ154にて、ステップ153aにおけるクラッチ駆動信号の消滅に基き「YES」と判別し、ステップ154aにて、電磁弁82のソレノイドの励磁に必要な第2

(12)

また、本発明の実施にあたっては、除湿器100の除湿作用が乾燥剤102の水分吸収により低下したときに電熱線103に対するマイクロコンピュータ130からの電熱線駆動信号の付与を行うように実施してもよい。

また、本発明の実施にあたっては、除湿器100における乾燥剤102及び電熱線103に代えて、第5図に示すごとく、並列接続した複数のPTC加熱素子104を採用し、これら各PTC加熱素子104の加熱のもとに分岐通路16を通る空気流を除湿するようにしてもよい。

また、前記実施例においては、分岐通路16をエアダクト10に設けるとともにこの分岐通路16内に除湿器100を配置するようにしたが、これに限ることなく、例えば、エアダクト10内における送風機30の後流に除湿器100を設けるように実施してもよい。

4. 図面の簡単な説明

第1図及び第2図は本発明を適用した車両用エアコンディショナの全体構成図、第3図は第1図

(14)

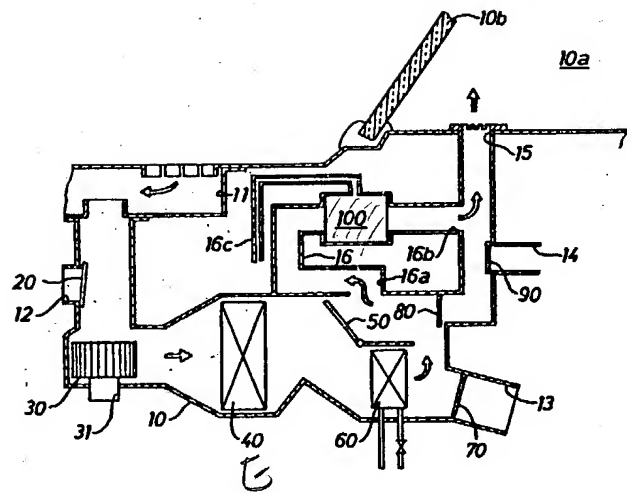
における除湿器の断面図、第4図は第2図におけるマイクロコンピュータの作用を示すフローチャート、並びに第5図は第3図における除湿器の変形例を示す断面図である。

符号の説明

10・・・エアダクト、10b・・・フロントウインドシールド、15・・・デフロスタモード吹出口、30・・・送風機、41・・・コンプレッサ、100・・・除湿器。

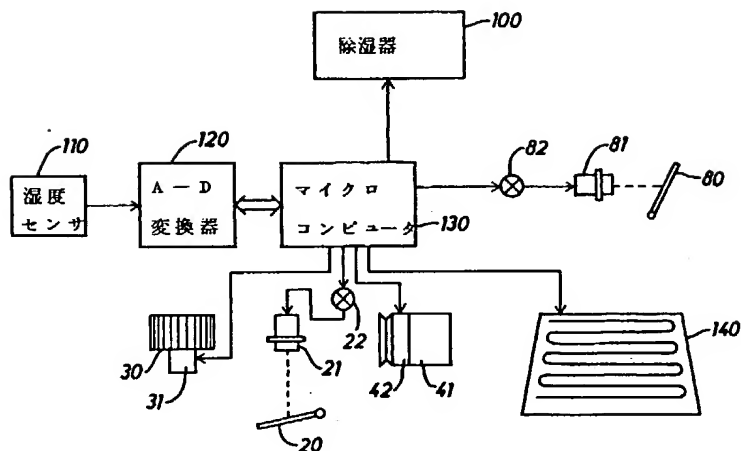
出願人 日本電装株式会社
代理人 弁理士 長谷照一

第1図

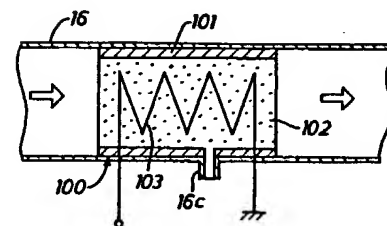


(15)

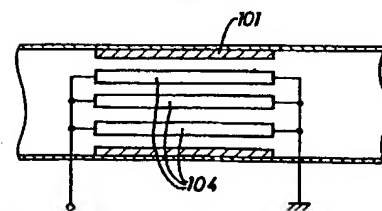
第2図



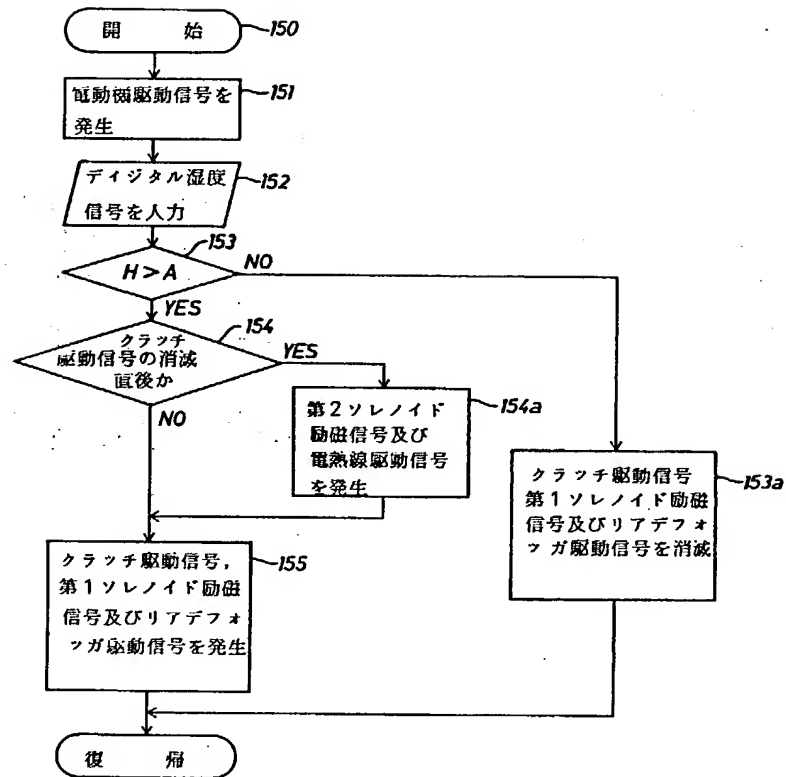
第3図



第5図



第 4 図



PAT-NO: JP362055247A

DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 62055247 A

TITLE: DEMISTER FOR AIRCONDITIONER FOR VEHICLE

PUBN-DATE: March 10, 1987

INVENTOR-INFORMATION:

NAME

WATABE, TAKASHI

KAWAI, TAKAMASA

TOKUNAGA, TAKAHIRO

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME

COUNTRY

NIPPON DENSO CO LTD

N/A

APPL-NO: JP60196632

APPL-DATE: September 5, 1985

INT-CL (IPC): B60S001/54, B60H003/00

US-CL-CURRENT: 15/250.01

ABSTRACT:

PURPOSE: To demist the windshield by interposing a dehumidifier between a defroster air outlet and a blower means arranged within an air duct.

CONSTITUTION: An air duct 10 is provided with a branch duct 16 one end of which communicates with an intermediate section between an evaporator 40 of the air duct 10 and a switching damper. On the other hand, the other end of the branch duct 16b communicates with an intermediate section between a switching damper of the air duct 10 and a defroster mode air outlet 15. A dehumidifier 100 is arranged in an intermediate position of the branch duct 16. The dehumidifier consists of a cylinder 101 fitted in the branch duct 16, desiccant 102 arranged in the cylinder 101, and an electric heating coil 103. By dehumidifying the air flow by means of the desiccant 102, the windshield is demisted.

COPYRIGHT: (C)1987,JPO&Japio